

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

#3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

TRUB

8-30-01



In re application of :
Yoshiyuki MOCHIZUKI :
Serial No. NEW : Attn: APPLICATION BRANCH
Filed April 26, 2001 : Attorney Docket No. 2001_0501A
INTERACTIVE NAVIGATION SYSTEM

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2000-129105, filed April 28, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Yoshiyuki MOCHIZUKI

By Charles R. Watts
Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicant

CRW/asd
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
April 26, 2001

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 4月28日

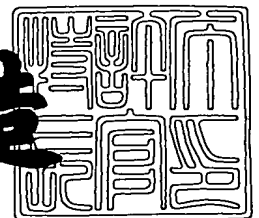
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-129105

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2001年 1月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3109829

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022520124

【提出日】 平成12年 4月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01C 21/00
G09B 29/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 望月 義幸

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信型ナビゲーションシステム、ナビゲーション装置及びサーバ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体に積載された、
移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、
登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、
前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、サーバ側からの送信データを受信する無線送受信手段と、
サーバ側からの送信データを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、
前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、
サーバ側を構成する、
移動体からの入力情報の受信やサーバ側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、
複数のデータ形式の地図データを記憶する地図データ記憶手段と、
登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、
入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、
前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択し、読み出す地図データ選択手段とを備え、
前記無線送受信手段を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とする通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 2】 移動体に積載された、
移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、
登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入

力するための操作入力手段と、

前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、無線基地局からの送信データを受信する無線送受信手段と、

サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、

前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、

無線基地局を構成する、

移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、

通信回線網を介してサーバとデータのやり取りを行なう入出力手段と、

サーバー側を構成する、

複数のデータ形式の地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

通信回線網を介して無線基地局を含む外部装置とのデータのやり取りを行なう入出力手段と、

登録者照合リストを保持し、移動体から前記無線基地局を介して取得した入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、

入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、

前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択する地図データ選択手段とを備え、

無線基地局を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とする通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 3】 移動体に積載された、

移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、

登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、

前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、サーバー側からの送信デー

タを受信する無線送受信手段と、

サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段で記憶されたデータで経路誘導を行なう時に、予め定めた時間後に不足するか否かを判定する保有データ圏外検出手段と、

前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、

前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、

サーバー側を構成する、

移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、

複数のデータ形式の地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、

入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、

前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から予め定めた時間の経路誘導が行なえる分だけの地図データを選択する地図データ選択手段と、

前記経路探索手段で算出した最適経路と前記地図データ選択手段で読み出した地図データの履歴を記憶する送信データ履歴記憶手段を備え、

前記無線送受信手段を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とする通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 4】 移動体に積載された、

移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、

登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、

前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、無線基地局からの送信データを受信する無線送受信手段と、

サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段で記憶されたデータで経路誘導を行なう時に、予め定めた時間後

に不足するか否かを判定する保有データ圏外検出手段と、

前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、

前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、

無線基地局を構成する、

移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、

通信回線網を介してサーバとデータのやり取りを行なう入出力手段と、

サーバー側を構成する、

複数のデータ形式の地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

通信回線網を介して無線基地局を含む外部装置とのデータのやり取りを行なう入出力手段と、

登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、

入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、

前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から予め定めた時間の経路誘導が行なえる分だけの地図データを選択する地図データ選択手段と、

前記経路探索手段で算出した最適経路と前記地図データ選択手段で読み出した地図データの履歴を記憶する送信データ履歴記憶手段を備え、

無線基地局を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とする通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 5】 サーバー側において、

施設の説明情報、店舗の催しもの情報、道路渋滞状況情報、駐車場の情報、イベント情報、観光情報、天気情報などの付帯情報を記憶する付帯情報記憶手段と

前記付帯情報記憶手段に記憶された付帯情報を、入出力手段と通信回線網を介して外部から取得し、常に最新の情報に更新し、

移動体側において、操作入力手段で入力する入力情報に付帯情報の取得に関す

る識別子である付帯情報の必要性の識別子を含み、

前記付帯情報の必要性の識別子に基づいた付帯情報を取得できることを特徴とした請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 6】 移動体側において、操作入力手段で入力する入力情報に利用者の目的に応じた最適経路の探索方法に関する識別子である最適経路の探索方法の選択識別子を含み、

サーバー側における経路探索手段において、前記最適経路の探索方法の選択識別子に応じた最適経路を算出することを特徴とした請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 7】 サーバー側における、送信データの圧縮を行なう送信データ圧縮手段と、

移動体側における、サーバーから送られた送信データの伸長を行なう受信データ伸長手段とを備えたことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 8】 移動体側における、最適経路から自車両の位置が逸れた場合に、最適経路への復帰経路を算出する経路探索手段を備えたことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 9】 移動体側において、記憶手段に記憶された内容を着脱式の記憶媒体に記憶し、その再利用が可能な着脱式記憶手段を備えたことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 10】 サーバー側において、登録照会手段に保持された登録者照会リストに、送信データ量に関する保持領域があり、

送信データ量に基づき課金を行なう課金手段を備えたことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 11】 接続度数、送信データの種類によって料金体系を予め定め、前記料金体系に基づき課金計算を行なう課金手段を備えたことを特徴とする請求項 10 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 12】 サーバー側において、車両の現在位置を管理する移動体位置管理手段を備え、

他車両の位置情報を移動体側に通知できることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 1 3】 サーバー側において、付帯情報に記憶された渋滞情報と、送信データ履歴記憶手段に記憶された送信データの履歴に基づき、渋滞状況の動的な変化を考慮した最適経路の算出を行なう経路探索手段を備えたことを特徴とする請求項 6 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 1 4】 サーバー側において、付帯情報に記憶された渋滞情報と、移動体位置管理手段における他車両の位置及びその移動予測から、渋滞状況の動的な変化を考慮した最適経路の算出を行なう経路探索手段を備えたことを特徴とする請求項 1 2 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 1 5】 移動体側において、最適経路に基づき音声による経路誘導を行なう音声出力手段を備えたことを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 1 6】 地図データ記憶手段において、入出力手段と通信回線網を介して、データが更新される毎に、地図データを外部から取得し、常に最新のデータを保持することを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の通信型ナビゲーションシステム。

【請求項 1 7】 受信した入力情報に基づき登録者を照合し、登録者の地図データ形式を判別し、最適経路を算出し、算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択、読み出して、移動体に送信するサーバと通信するナビゲーション装置であって、

移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、

登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、

前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、サーバー側からの送信データを受信する無線送受信手段と、

サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から

画像データを生成する描画手段と、

前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と
を有するナビゲーション装置。

【請求項 1 8】 移動体の現在位置の検出し、

入力された入力情報（登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置）の
送信や、サーバー側からの送信データを受信を行い、

サーバー側からの送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像デー
タを生成し表示するナビゲーション装置と通信するサーバであって、

移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行な
う無線送受信手段と、

複数のデータ形式の地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者
の地図データ形式を判別する登録照合手段と、

入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、

前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録
者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択し、
読み出す地図データ選択手段とを備えるサーバ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、道路、構造物、施設、街区、自然、地名、およびその付帯情報など
を含む地図形式のデータを通信によって取得するナビゲーション装置と、その運
用を実現するための管理課金システムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より利用されている、非通信型のナビゲーション装置は、例えば、特開平
0 5 - 2 1 6 3 9 9 号に開示されたような構成になっている。これについて、図
5 に基づき説明を行なう。図 5 において、3 0 1 は地図データ記憶手段、3 0 2
は車両位置検出手段、3 0 3 は表示手段、3 0 4 は表示地図倍率選択スイッチ

、 3 0 5 は表示地図倍率制御手段、 3 0 6 は表示制御手段である。

【 0 0 0 3 】

このように構成されたナビゲーション装置において、地図データ記憶手段 3 0 1 は地図データを記憶し、自車両位置検出手段 3 0 2 で自車両の現在位置を検出する。表示制御手段 3 0 6 は地図データ記憶手段 3 0 1 をアクセスして表示に必要な地図データを取得すると共に、少なくとも地図と自車両の位置との描画可能な表示手段 3 0 3 で地図を表示するが、併せて自車両位置を重ねて描画し、表示を行なうことも可能である。

【 0 0 0 4 】

また、表示地図倍率選択スイッチ 3 0 4 で、表示する地図の縮尺倍率を選択することが可能で、その選択指令に基づき、表示地図倍率制御手段 3 0 5 は、選択された縮尺倍率の地図データへのアクセスを表示制御手段 3 0 6 に指令し、表示制御手段 3 0 6 は要求された縮尺倍率の地図を地図データ記憶手段 3 0 1 から取得し、表示手段 3 0 3 で自車両位置と併せて地図の表示を行なうことができる。

【 0 0 0 5 】

この特開平 0 5 - 2 1 6 3 9 9 号に代表される、非通信型のナビゲーション装置の場合、地図データは固定的に記憶されたものであり、地図データ形式はその装置固有のものが用いられ、異なる地図データ形式間の互換性はない。また、一般的には、地図記憶装置として、CD-ROM や DVD (デジタル・ビデオ・ディスク) などのような着脱式の記憶媒体を用いた地図データ記憶装置によるナビゲーション装置が利用されているが、このような場合でも、地図データの更新はこの着脱式の記憶媒体を全交換することでのみ行なう。つまり、部分的な地図データの更新は実行できない。

【 0 0 0 6 】

一方、外部情報、特に、渋滞情報を取得する手段として、VICS (Vehicle Information and Communication System) 通信機能を備えたナビゲーション装置も考案されている (高羽禎雄編著、「21 世紀の自動車交通システム」、工業調査会発行、p 9 5 - p 9 7, 1 9 9 8 年、参照)。この装置では、各自のナビゲーション装置は、外部から取得し

た渋滞情報に基づき、他者の動向とは独立に、データ取得時点での渋滞状況を考慮した最適経路を算出し、装置利用者の経路誘導を行なうことが可能である。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来例に代表される、非通信型のナビゲーション装置の場合、地図データは固定的に記憶されており、時間経過にともない、新規に道路が開設された場合や、施設が閉鎖、開設などされた場合に、記憶されている地図データと現実とに差異が生じ、利用上の不都合が生じる。着脱式の記憶装置を用いている場合でも、地図データの更新は媒体を全交換することで可能であるが、更新すべき地域は限られたものであるにも関わらず、更新が不要な地図データをも更新しなければならない。

【 0 0 0 8 】

また、更新時においては、同じ製造会社が製造販売したナビゲーション装置でも、地図データ形式を意識して更新しなければ、利用ができない。これらのことから、地図データの更新に関する利用者の負担は、多大ものとなる。また、従来例のような非通信型のナビゲーション装置では、外部情報の取り込みが行なえず、例えば、施設に付随した時事情報などを取得することもできない。

【 0 0 0 9 】

一方、VICS通信機能を備えた従来例のナビゲーション装置では、各自のナビゲーション装置は、取得した渋滞情報に基づき、他者の動向とは独立に、ある時点での渋滞状況を考慮した最適経路を算出するため、ある時点での共通渋滞情報に基づき、全者が同一の最適経路算出を行なう可能性があり、元々は渋滞していなかった経路に車両が集中的に誘導される可能性があり、渋滞を避けるつもりがかえって渋滞状況に陥る可能性がある。つまり、各自の装置が独立に判断している以上、渋滞状況の動的変化を考慮した予測的経路誘導は、この装置では不可能である。

【 0 0 1 0 】

また、だからといって、予測を含めた渋滞情報は、現実とは異なるものであることから、虚偽の渋滞情報とも考えられ、このような渋滞情報を提供することは

、道義上、非常に問題である。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記問題に鑑みなされたもので、目的地への経路誘導を行なう上で必要な、常に最新かつ適切な地図データを、地図データ形式を意識せずを取得でき、それにとまなう課金処理に関しても、利用者の操作負担をできる限り軽減し、更に渋滞状況の動的变化を考慮した経路誘導や、他車両の位置、道路や施設、天気などに関する最新の付帯情報を取得できる、通信型ナビゲーションシステム、ナビゲーション装置及びサーバ装置を提供するものである。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体に積載された、移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、サーバ側からの送信データを受信する無線送受信手段と、サーバ側からの送信データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、サーバ側を構成する、移動体からの入力情報の受信やサーバ側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択し、読み出す地図データ選択手段とを備え、前記無線送受信手段を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体に積載された、移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、登録識

別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、無線基地局からの送信データを受信する無線送受信手段と、サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、無線基地局を構成する、移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、通信回線網を介してサーバとデータのやり取りを行なう入出力手段と、サーバー側を構成する、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、通信回線網を介して無線基地局を含む外部装置とのデータのやり取りを行なう入出力手段と、登録者照合リストを保持し、移動体から前記無線基地局を介して取得した入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択する地図データ選択手段とを備え、無線基地局を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体に積載された、移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、サーバー側からの送信データを受信する無線送受信手段と、サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段で記憶されたデータで経路誘導を行なう時に、予め定めた時間後に不足するか否かを判定する保有データ圏外検出手段と、前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、サーバー側を構成する、移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、地図データを記憶

する地図データ記憶手段と、登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から予め定めた時間の経路誘導が行なえる分だけの地図データを選択する地図データ選択手段と、前記経路探索手段で算出した最適経路と前記地図データ選択手段で読み出した地図データの履歴を記憶する送信データ履歴記憶手段を備え、前記無線送受信手段を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体に積載された、移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、無線基地局からの送信データを受信する無線送受信手段と、サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段で記憶されたデータで経路誘導を行なう時に、予め定めた時間後に不足するか否かを判定する保有データ圏外検出手段と、前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段と、無線基地局を構成する、移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、通信回線網を介してサーバとデータのやり取りを行なう入出力手段と、サーバー側を構成する、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、通信回線網を介して無線基地局を含む外部装置とのデータのやり取りを行なう入出力手段と、登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から予め定めた時間の経路誘導が行なえる分だけの地図データを選択する地図データ選択手段と、前記経路探索

手段で算出した最適経路と前記地図データ選択手段で読み出した地図データの履歴を記憶する送信データ履歴記憶手段を備え、無線基地局を介して地図データを含む送信データを移動体に送信することを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、サーバー側において、施設の説明情報、店舗の催しものの情報、道路渋滞状況情報、駐車場の情報、イベント情報、観光情報、天気情報などの付帯情報を記憶する付帯情報記憶手段と、前記付帯情報記憶手段に記憶された付帯情報を、入出力手段と通信回線網を介して外部から取得し、常に最新の情報に更新し、移動体側において、操作入力手段で入力する入力情報に付帯情報の取得に関する識別子である付帯情報の必要性の識別子を含み、前記付帯情報の必要性の識別子に基づいた付帯情報を取得できることを特徴とするものである。

【 0 0 1 7 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体側において、操作入力手段で入力する入力情報に利用者の目的に応じた最適経路の探索方法に関する識別子である最適経路の探索方法の選択識別子を含み、サーバー側における経路探索手段において、前記最適経路の探索方法の選択識別子に応じた最適経路を算出することを特徴とするものである。

【 0 0 1 8 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、サーバー側における、送信データの圧縮を行なう送信データ圧縮手段と、移動体側における、サーバーから送られた送信データの伸長を行なう受信データ伸長手段とを備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体側における、最適経路から自車両の位置が逸れた場合に、最適経路への復帰経路を算出する経路探索手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 0 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動

体側において、記憶手段に記憶された内容を着脱式の記憶媒体に記憶し、その再利用が可能な着脱式記憶手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 1 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、サーバー側において、登録照合手段に保持された登録者照合リストに、送信データ量に関する保持領域があり、送信データ量に基づき課金を行なう課金手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 2 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、接続度数、送信データの種類によって料金体系を予め定め、前記料金体系に基づき課金計算を行なう課金手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 3 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、サーバー側において、車両の現在位置を管理する移動体位置管理手段を備え、他車両の位置情報を移動体側に通知できることを特徴とするものである。

【 0 0 2 4 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、サーバー側において、付帯情報に記憶された渋滞情報と、送信データ履歴記憶手段に記憶された送信データの履歴に基づき、渋滞状況の動的な変化を考慮した最適経路の算出を行なう経路探索手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 5 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、サーバー側において、付帯情報に記憶された渋滞情報と、移動体位置管理手段における他車両の位置及びその移動予測から、渋滞状況の動的な変化を考慮した最適経路の算出を行なう経路探索手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 6 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、移動体側において、最適経路に基づき音声による経路誘導を行なう音声出力手段を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 2 7 】

上記問題を解決するために、本発明の通信型ナビゲーションシステムは、地図データ記憶手段において、入出力手段と通信回線網を介して、データが更新される毎に、地図データを外部から取得し、常に最新のデータを保持することを特徴とするものである。

【 0 0 2 8 】

上記問題を解決するために、本発明のナビゲーション装置は、受信した入力情報に基づき登録者を照合し、登録者の地図データ形式を判別し、最適経路を算出し、算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択、読み出して、移動体に送信するサーバと通信するナビゲーション装置であって、移動体の現在位置の検出を行なう現在位置検出手段と、登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置で構成される入力情報を入力するための操作入力手段と、前記操作入力手段で入力された入力情報の送信や、サーバー側からの送信データを受信する無線送受信手段と、サーバー側からの送信データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成する描画手段と、前記描画手段で生成された画像データを表示する表示手段とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 2 9 】

上記問題を解決するために、本発明のサーバ装置は、移動体の現在位置の検出し、入力された入力情報（登録識別子、始点の位置または現在位置、目的位置）の送信や、サーバー側からの送信データを受信を行い、サーバー側からの送信データと前記現在位置検出された現在位置から画像データを生成し表示するナビゲーション装置と通信するサーバであって、移動体からの入力情報の受信やサーバー側で生成した送信データの送信を行なう無線送受信手段と、複数のデータ形式の地図データを記憶する地図データ記憶手段と、登録者照合リストを保持し、入力情報の登録識別子から登録者の照合と登録者の地図データ形式を判別する登録照合手段と、入力情報に基づき最適経路を算出する経路探索手段と、前記経路探索手段で算出された最適経路と前記登録照合手段で判別された登録者地図データ

形式に基づき、前記地図データ記憶手段から地図データを選択し、読み出す地図データ選択手段とを備えることを特徴とするものである。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

(実施の形態 1)

以下、本発明の実施の形態の通信型ナビゲーションシステムについて、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 3 1 】

図 1 は本発明の実施の形態 1 における通信型ナビゲーションシステムの構成を示すものである。1 は操作入力手段、2 は現在位置算出手段、3 は無線送受信手段、4 は記憶手段、5 は制御手段、6 は経路探索手段、7 は音声出力手段、8 は描画手段、9 は表示手段、10 は着脱式記憶手段、11 は受信データ伸長手段で以上は移動体に積載され、101 は無線送受信手段、102 は登録照合手段、103 は課金手段、104 は経路探索手段、105 は地図データ選択手段、106 は地図データ記憶手段、107 は送信データ圧縮手段、108 は付帯情報記憶手段、109 は入出力手段、110 は制御手段、111 は送信データ履歴記憶手段で以上はサーバー側の構成要素で、112 は通信回線網である。

【 0 0 3 2 】

以上のように構成された本発明の実施の形態 1 における通信型ナビゲーションシステムでの各処理について、以下、詳細に説明を行なう。

【 0 0 3 3 】

地図データ記憶手段 106 には、経路節点情報、道路情報、構造物情報（種類や形状を含む）、街区情報、自然物情報、地名情報、標高情報等に関する位置情報や属性などの付加情報からなる地図データが格納されている。これらに対する位置情報は、緯度・経度などの地表面上に設定された座標系における 2 次元座標形式で記憶されているものとする。また、記憶されている地図データは、現存する全ての装置のデータ形式に対応して記憶しているものとする。これらの地図データは、入出力手段 109 と通信回線網 112 を介して、外部からデータが更新される毎に取得し、常に最新データを保持する。

【 0 0 3 4 】

付帯情報記憶手段 1 0 8 は、施設の説明情報、店舗の催しものの情報（バーゲン情報など）、道路渋滞状況情報、駐車場の情報（位置、料金、混雑度合）、イベント情報、観光情報、天気情報などの付帯情報を記憶する。これらの情報は、入出力手段 1 0 9 と通信回線網 1 1 2 を介して、外部から予め定められた一定時間または、データが更新される毎に取得し、常に最新の情報に更新する。また、これらの情報は位置対応が可能な形で保存する。例えば、情報に緯度・経度の 2 次元座標形式のデータが付随している。また、データ形式としては、通常インターネットを介して閲覧されるデータ形式を含むものとする。

【 0 0 3 5 】

現在位置検出手段 2 では、自車両の現在位置の検出を行なう。この検出は、いわゆる GPS (Global Positioning System) 装置によって実現可能であり、DGPS (Differential Global Positioning System) 装置を用いれば更に精度は向上する。

【 0 0 3 6 】

また、自車両に加速度センサーやジャイロセンサーを装着し、自車両の走行距離や走行方向をセンシングし、センシングしたデータを補助的に用いることで、GPS 装置で検出した現在位置を補正したり、GPS 装置で現在位置の検出が不可能な場所（例えばトンネル内など）でも自車両の現在位置を求めることができる。なお、自車両の現在位置の検出は、一定時間毎（1 秒間に 2 回～10 回程度）に行なわれる。検出した自車両位置は、描画手段 8 と無線送受信手段 3 に送付される。

【 0 0 3 7 】

操作入力手段 1 は、登録識別子、始点の位置、目的位置、最適経路の探索方法、付帯情報の必要性の有無を示す識別子で構成される入力情報を利用者が入力するための手段である。始点位置が現在位置の場合は、現在位置検出手段 2 によって検出された現在位置を用いるので、利用者の入力は不要である。目的位置は、地名、施設名、住所、電話番号などの位置特定が可能な情報である。最適経路探索方法は、渋滞情報を考慮した最適経路探索、名所旧跡や観光を考慮した最適経

路探索、最短時間、最短距離で目的地に到達するための最適経路探索などの目的地までの誘導経路探索方法を指定するものである。付帯情報識別子は施設の説明や、店舗の催しもの（バーゲン情報など）、道路渋滞状況、駐車場の情報（位置、料金、混雑度合）、イベント、観光、天気などの、誘導経路に関連した情報が必要であるか否かを示すものである。また、どの程度必要なのか、例えば詳細に必要なのか、概略的に必要なのか、必要な付帯情報の種類などをこの識別子で示す。

【 0 0 3 8 】

なお、はじめてサービスを利用する場合には、入力情報には、登録情報が更に必要で、登録情報としては、登録者名、登録者の住所、登録者の使用機種 of 識別子（地図データの形式）、課金の決済手段（クレジットカード番号など）を含む。また、別途連絡手段（例えば、電話、FAX、郵便、電子メール）によって、利用前に管理課金団体に登録情報を通達しておいてもよい。

【 0 0 3 9 】

操作入力手段 1 で入力された入力情報は、図 6（a）に示したデータ形式で、無線送受信手段 3 から、無線送受信手段 1 0 1 に送信される。この送受信は、いわゆるパケット通信での無線通信で実現できる。また、無線送受信手段 1、3 として、携帯電話などを利用することも可能である。

【 0 0 4 0 】

登録照合手段 1 0 2 は、無線送受信手段 1 0 1 で受信した入力情報の内、登録識別子を図 7（a）に示した形式の登録者照合リストで照合し、照合の結果、登録者の場合はサービスを開始することを決定する。決定後、利用者の登録者照合リストに記載された登録データ形式を地図データ選択手段 1 0 5 に通知する。一方、登録者でない場合は、サービス不能であることを、無線送受信手段 1 0 1 を介して、利用者に通知する。また、初回利用者の場合は、登録識別子を新たに作成し、登録データ形式と共に登録者リストに追加する。

【 0 0 4 1 】

以下では、登録者照合リストでの照合結果、サービスを開始すると決定された場合の動作について説明する。

【 0 0 4 2 】

無線送受信手段 1 0 1 で受信した入力情報の内、始点位置（現在位置）、目的位置、最適経路の探索方法の識別子は、経路探索手段 1 0 4 に、付帯情報の必要性の識別子は、課金手段 1 0 3 と地図データ選択手段 1 0 5 に通知される。

【 0 0 4 3 】

通知された利用者の入力情報の始点位置（現在位置）と目的位置、および最適経路探索方法の識別子から経路探索手段 1 0 4 は、地図データ記憶手段 1 0 6 に記憶された地図データを読み出して、始点位置と目的位置の特定を行なう。その場合、読み出す地図データは特定専用の地図データを用いることが可能である。つまり、住所辞書、地名の辞書、電話番号による辞書（辞書内容は緯度・経度などの絶対位置の特定情報）などの検索を高速化する専用データである。

【 0 0 4 4 】

一方、入力情報の始点位置や目的位置がその情報だけでは、一意に特定できない場合には、その複数の候補位置を求め、無線送受信手段 1 0 1 を介して、無線送受信手段 3 を介して、描画手段 8 に送付され、描画手段 8 によって描画し、表示手段 9 で表示を行ない、利用者はその通知を確認する。再度、操作入力手段 1 を介して始点位置と目的位置を特定し、特定内容を無線送受信手段 3 と無線送受信手段 1 0 1 を介して、経路探索手段 1 0 4 に通知される。

【 0 0 4 5 】

始点位置と目的位置の特定後、経路探索手段 1 0 4 は始点位置と目的位置の特定した位置データ（緯度・経度などの情報）を地図データ選択手段 1 0 5 に知らせる。地図データ選択手段 1 0 5 は、経路探索手段からの通知と、登録照合手段 1 0 2 から通知されていた登録データ形式に基づき、地図データ記憶手段 1 0 6 に記憶された地図データのうち利用者の登録データ形式に基づいた経路節点情報と道路情報を読みだし、経路探索手段 1 0 4 に送付する。経路探索手段 1 0 4 は、地図データ選択手段 1 0 5 から読み出された経路節点情報と道路情報により、最適な誘導経路を算出する。算出した最適経路は、地図データ選択手段 1 0 5 に通知するとともに、その算出した経路の履歴を時間データとともに送信データ履歴記憶手段 1 1 1 に保存しておく。

【 0 0 4 6 】

上記の最適経路探索は、ダイクストラ法による経路探索が一般的であり、更に、最適経路探索方法の識別子で示された探索は、経路に重み付けをしたダイクストラ法によって実現できる。例えば、観光目的の経路探索の場合は、付帯情報記憶手段 1 0 8 に記憶された観光情報に基づき、経路上に存在する該当観光地付近の節点に対する重みを大きくすることで実施できる。また、動的な渋滞変動を加味しない、渋滞を考慮した最適経路探索の場合、まず、付帯情報記憶手段 1 0 8 に記憶された最新の渋滞情報によって、その時点での渋滞道路付近の節点の重みを小さくすることで、渋滞路を避けた経路探索が可能である。

【 0 0 4 7 】

動的な渋滞変動を加味した、渋滞を考慮した最適経路探索の場合は、付帯情報記憶手段 1 0 8 に記憶された最新の渋滞情報に加え、送信データ履歴記憶手段 1 1 1 に保存された、これまで算出した経路の履歴から予想される渋滞状況を予測し、その予測を加味した節点に対する重みづけを行なうことで、動的な渋滞の変動を加味した経路探索が可能になる。

【 0 0 4 8 】

次に、地図データ選択手段 1 0 5 は、経路探索手段 1 0 4 から通知された最適経路に基づき、地図データ記憶手段 1 0 6 に保存された、登録データ形式の地図データを読み出す。この読み出しの際には、図 8 に示したように、最適経路を含む広域地図データ（高縮尺率地図データ）と、最適経路の近傍領域を含む詳細地図データ（低縮尺率地図データ）を読み出す。特に、詳細地図データに関しては、最適経路に関わらない不要なデータの読み出しは行なわない。

【 0 0 4 9 】

また、地図データ選択手段 1 0 5 は、利用者の入力情報の、付帯情報の必要性の識別子に基づき、読み出した地図データに関連した付帯情報を、付帯情報記憶手段 1 0 8 から読み出す。これらの、最適経路を含む地図データと付帯情報は送信データ圧縮手段 1 0 7 に送付される。

【 0 0 5 0 】

また、読み出したデータ量が登録照合手段 1 0 2 と課金手段 1 0 3 に通知され

る。課金手段 1 0 3 は、最適経路の探索方法や、付帯情報の種類、及びその読み出したデータ量などのサービス内容によって、予め定められた料金体系に基づき利用料金を算出し、算出した利用料金を登録照合手段 1 0 2 に通知する。登録照合手段 1 0 2 は、通知されたデータ量、利用料金に基づき、登録者照合リストの該当リスト内容である、データ量、利用料金、累計接続度数、データ累計総量、累計課金量を更新し、無線送受信手段 1 0 1 に更新内容を通知する。

【 0 0 5 1 】

また、送信データ圧縮手段 1 0 7 では、最適経路を含む地図データ、付帯情報の圧縮を行なう。この圧縮は、例えば、ランレングスのような一般的に知られた圧縮方法で実行できる。送信データ圧縮手段 1 0 7 は、圧縮後、圧縮結果データを無線送受信手段 1 0 1 に送付し、無線送受信手段 1 0 1 は、通知された登録者照合リストの更新内容と共に、圧縮結果データを無線送受信手段 3 に図 6 (b) のデータ形式で送信する。但し、不正利用を避けるためには送信データを暗号化する必要があり、その際には、例えば図 6 (b) のように送信データに暗号鍵を付け、いわゆる、鍵形式の暗号化（公開鍵と暗号鍵の暗号化、楕円曲線理論などに基づく、因数分解に基づく暗号化）を行なえば良い。また、送信データを始点位置（現在位置）から近い順に領域分割して、順次送信することも可能である。

【 0 0 5 2 】

無線送受信手段 3 は、受信した登録者照合リストの更新内容を描画手段 8 に通知し、描画手段 8 で画像生成後、表示手段 9 に表示する。一方、圧縮結果データは、受信データ伸長手段 1 1 で伸長され、伸長されたデータは記憶手段 4 に保存される。なお、この伸長の際には、暗号を解くための暗号鍵をユーザが保持している必要がある。

【 0 0 5 3 】

移動体側での経路誘導は、以下のように行なわれる。現在位置検出手段 2 は自車両の位置を現在位置を検出し、描画手段 8 に通知し、描画手段 8 はその通知された位置と操作入力手段 1 で選択された縮尺の、検出位置を含む、記憶手段 4 に記憶された、地図データと、最適経路を読み出し、地図データに検出位置をシンボル化した形状と最適経路を重ねて画像化し、画像データを表示手段 9 で表示す

る。

【 0 0 5 4 】

また、最適経路と地図データから、従来のナビゲーション装置と同様に音声出力手段 7 によって音声誘導も同時に行なう。これにより、経路誘導が可能となる。自車両位置が、誘導経路から外れた場合は、経路探索手段 6 により、現在位置と誘導経路の適当な地点、例えば近接地点に対する経路を算出し、それにより最適経路へ復帰する。また、現在位置と目的地に対する、最適経路を再算出してもよい。その場合、広域地図のみの経路誘導となることもある。

【 0 0 5 5 】

一方、記憶手段 4 に記憶された地図データの領域から外れる地点まで、経路が外れた場合は、描画手段 8 は記憶手段 4 からの地図データの読み出しが不能となるので、描画手段 8 にて読み出し不能状態を示す画像を作成し、表示手段 9 にて表示する。その場合、利用者は、記憶手段 4 に記憶された地図データ領域内に自車両が復帰するまで、誘導なしで移動するか、もしくは、新たな経路誘導が必要ならば、操作入力手段 1 にて、再度、データを受信するための手続きを行なう。

【 0 0 5 6 】

なお、地図データの表示には 2 次元画像による表示だけでなく、3 次元コンピュータグラフィックス技術による表示も含まれる（例えば、3 次元鳥瞰図や立体交差点表示など）。この場合には、描画手段 8 には 3 次元コンピュータグラフィックス処理を実現するために、透視変換機能、輝度計算、マッピング機能、バッファ機能などを備える。

【 0 0 5 7 】

記憶手段 4 に記憶された付帯情報に関しては、地図データに重ねて表示が可能なデータ、例えば、渋滞情報や施設、観光地などは描画手段 8 にて地図データと重ねて描画し、表示手段 9 で表示を行なう。また、説明文などのテキストデータや画像データなどを含む付帯情報の場合には、地図データとは別個に描画手段 8 で描画を行ない、表示手段 9 にて表示する。その際、付帯情報は位置的な関連付けがなされているので、地図データとの関連化（リンク化）は可能である。また、音声データを伴う場合には、音声出力手段 7 によって音声出力する。

【 0 0 5 8 】

記憶手段 4 に記憶されたデータを保存しておきたい場合には、着脱式記憶手段 1 0 によって、書き込み可能な記憶メディアへ記録保存し、再利用する。この場合、操作入力手段 1 で始点位置（現在位置）と目的地を入力したときに、記憶メディアに記憶されたデータで経路誘導可能かどうか、経路探索手段 6 で判定すればよい。但し、経路誘導可能と判断された場合には、その記録年月日も同時に、利用者に表示手段 9 を介して通知する。利用者はその年月日を見て、新たな地図データで経路誘導を行なう場合には、上記で行なった手順での処理が行なわれる。

【 0 0 5 9 】

制御手段 5 は移動体側の各手段の制御を行ない、制御手段 1 1 0 はサーバー側の各手段の制御を行なう。

【 0 0 6 0 】

（課金決裁）

課金の決裁は、登録者照合リストで管理された利用料金、または、一定期間の累計課金量によって行なわれ、例えば、クレジットカードでの支払いや利用請求書を送付することで行なう。また、累計接続度数やデータ累計総量、累計課金量により、割り引きサービスなどの実施が可能となる。例えば、初回から一定回数までの利用者を累計接続度数により判別し、その場合には、通常料金と異なるものとしたり、累計接続度数や、データ累計総量、累計課金量が一定以上に達した場合には、特別料金とすることも可能である。

【 0 0 6 1 】

なお、付帯情報のみのサービスも可能で、その場合には、図 6（a）における、最適経路の探索方法の選択識別子に経路探索は行なわないという、識別子を設ければ良い。その場合には、上記の処理における地図データに関連した処理は行なわず、付帯情報のみがサーバー側から送信される。

【 0 0 6 2 】

（実施の形態 2）

図 2 は本発明の実施の形態 2 における通信型ナビゲーションシステムの構成を

示すものである。1は操作入力手段、2は現在位置算出手段、3は無線送受信手段、4は記憶手段、5は制御手段、6は経路探索手段、7は音声出力手段、8は描画手段、9は表示手段、10は着脱式記憶手段、11は受信データ伸長手段で以上は移動体に積載され、102は登録照合手段、103は課金手段、104は経路探索手段、105は地図データ選択手段、106は地図データ記憶手段、107は送信データ圧縮手段、108は付帯情報記憶手段、120は入出力手段、121は制御手段、111は送信データ履歴記憶手段で以上はサーバー側の構成要素で、201は無線送受信手段、202は制御手段、203は入出力手段で以上は無線基地局の構成要素で、122は通信回線網である。

【0063】

以上のように構成された本発明の実施の形態2における通信型ナビゲーションシステムでの各処理について、以下、詳細に説明を行なう。

【0064】

操作入力手段1、現在位置算出手段2、無線送受信手段3、記憶手段4、制御手段5、経路探索手段6、音声出力手段7、描画手段8、表示手段9、着脱式記憶手段10、受信データ伸長手段11、登録照合手段102、課金手段103、経路探索手段104、地図データ選択手段105、地図データ記憶手段106、送信データ圧縮手段107、付帯情報記憶手段108、送信データ履歴記憶手段111については、本発明の実施の形態1と同様である。

【0065】

なお、地図データ記憶手段106は、地図データを、入出力手段120と通信回線網122を介して、データが更新される毎に外部から取得し、常に最新データを保持する。また、付帯情報記憶手段108も同様に、入出力手段120と通信回線網122を介して、外部から予め定められた一定時間または、データが更新される毎に取得し、常に最新の情報に更新する。

【0066】

現在位置検出手段2では、自車両の現在位置の検出を行なう。この検出は、本発明の実施の形態2では、無線送受信手段201、制御手段202、入出力手段203で構成される無線基地局が設けられたことにより、広域でのサービスの利

用が可能となる。無線送受信手段 3 を介して送信されたデータは、無線送受信手段 2 0 1 によって受信される。制御手段 2 0 2 は送信先のサーバに対して、受信内容を入出力手段 2 0 3 と通信回線網 1 2 2 を介し、入出力手段 1 2 0 を通してサーバに送付される。

【 0 0 6 7 】

一方、サーバー側からの送信は、送信内容を入出力手段 1 2 0 と通信回線網 1 2 2 を介し、入出力手段 2 0 3 を通して無線基地局に送付される。送付された送信内容は制御手段 2 0 2 と無線送受信手段 2 0 1 を介し、無線送受信手段 3 を通して、移動体に送付される。

【 0 0 6 8 】

制御手段 1 2 1 は、サーバを構成する各手段を制御する。

【 0 0 6 9 】

なお、付帯情報記憶手段 1 0 8 に記憶されている付帯情報は、入出力手段 1 2 0 と通信回線網 1 2 2 を介して、外部から一定時間毎に取得し、常に最新の情報に更新する。

【 0 0 7 0 】

(実施の形態 3)

図 3 は本発明の実施の形態 3 における通信型ナビゲーションシステムの構成を示すものである。2 1 は操作入力手段、2 2 は現在位置算出手段、2 3 は無線送受信手段、2 4 は記憶手段、2 5 は制御手段、2 6 は経路探索手段、7 は音声出力手段、3 0 は描画手段、9 は表示手段、2 9 は着脱式記憶手段、2 7 は保有データ圏外検出手段、2 8 は受信データ伸長手段で以上は移動体に積載され、1 3 1 は無線送受信手段、1 3 2 は登録照合手段、1 3 3 は課金手段、1 3 4 は経路探索手段、1 3 5 は地図データ選択手段、1 0 6 は地図データ記憶手段、1 0 7 は送信データ圧縮手段、1 0 8 は付帯情報記憶手段、1 0 9 は入出力手段、1 3 6 は送信データ履歴記憶手段、1 3 7 は移動体位置管理手段、1 3 8 は制御手段で以上はサーバー側の構成要素で、1 1 2 は通信回線網である。

【 0 0 7 1 】

以上のように構成された本発明の実施の形態 3 における通信型ナビゲーション

システムでの各処理について、以下、詳細に説明を行なう。

【 0 0 7 2 】

現在位置検出手段 2 2 は、本発明の実施の形態 1 と同様に、自車両の現在位置の検出を一定時間毎に行なう。検出した自車両位置は、描画手段 3 0 と保有データ圏外検出手段 2 7、及び無線送受信手段 2 3 に送付される。

【 0 0 7 3 】

操作入力手段 2 1 は、本発明の実施の形態 1 と同様に、登録識別子、始点の位置（現在位置）、目的位置、最適経路の探索方法、付帯情報の必要性の有無を示す識別子で構成される入力情報を利用者が入力するための手段である。但し、必要な付帯情報の種類には、他車両の現在位置情報を取得するサービスが含まれる。なお、他車両の特定としては、その他車両所有者の登録識別子、または住所、電話番号、電子メールアドレスなどを用いる。

【 0 0 7 4 】

操作入力手段 2 1 で入力された入力情報は、図 6（a）に示したデータ形式で、無線送受信手段 2 3 から、無線送受信手段 1 3 1 に本発明の実施の形態 1 と同様に送信される。但し、自車両の現在位置は必ず入力情報に含まれる。また、付帯情報の種類には、他車両の現在位置情報を取得するサービスに対する識別子が規定されており、それに付随した、他車両特定のためのデータ領域を持っている。

【 0 0 7 5 】

登録照合手段 1 3 2 は、図 7（b）の登録者照合リストの他に、氏名、住所、電話番号、電子メールアドレスなどから登録者の識別子を特定できる登録者データベースを保持している。無線送受信手段 1 3 1 で受信した入力情報の内、本発明の実施の形態 1 と同様に、登録識別子を図 7（b）に示した登録者照合リストで照合し、照合の結果、登録者の場合はサービスを開始することを決定する。その際、登録者照合リストのサービス中識別子の該当領域に、サービス中であることを示す識別子を代入する。但し、サービス中識別子は、サービスが行なわれていない場合、またはサービス終了後には、サービス中ではないことを示す識別子が代入される。サービス開始を決定後、利用者の登録者照合リストに記載された

登録データ形式を地図データ選択手段 1 3 5 に通知する。登録者でないと判定された場合、または初回利用者の場合は、本発明の実施の形態 1 と同様に処理を行なう。

【 0 0 7 6 】

また、付帯情報の必要性の識別子に他車両の現在位置を取得するサービスの識別子があった場合は、他車両の特定を示すデータを基に登録者データベースから、その登録識別子を検索する。検索した登録識別子は、移動体位置管理手段 1 3 7 に通知される。もし、特定ができなかった時は、その主旨を無線送受信手段 1 3 1、無線送受信手段 2 3 を介して利用者に通知し、利用者その通知を描画手段 3 0 と表示手段 9 により認識する。

【 0 0 7 7 】

なお、氏名などで特定を行なおうとした時に、複数の登録者の候補があった場合は、特定できなかった主旨と複数の登録者候補、および特定可能なデータ（住所や電話番号、電子メールアドレスなど）を無線送受信手段 1 3 1、無線送受信手段 2 3 を介して利用者に通知し、利用者その通知を描画手段 3 0 と表示手段 9 により認識し、操作入力手段 2 1 によって特定後、無線送受信手段 2 3、無線送受信手段 1 3 1 を介して登録照合手段 1 3 2 に通知され、登録者識別子を決定する。

【 0 0 7 8 】

以下では、登録者照合リストでの照合結果、サービスを開始すると決定された場合の動作について説明する。

【 0 0 7 9 】

無線送受信手段 1 3 1 で受信した入力情報の内、登録識別子と現在位置は移動体位置管理手段 1 3 7 に送付されて保存される。登録識別子と始点位置（現在位置）、目的位置、最適経路の探索方法の識別子は、経路探索手段 1 3 4 に、登録識別子と、他車両の現在位置の特定サービス以外の付帯情報の必要性の識別子は地図データ選択手段 1 3 5 に通知される。

【 0 0 8 0 】

通知された利用者の入力情報の始点位置（現在位置）と目的位置、および最適

経路探索方法の識別子から経路探索手段 1 3 4 は、地図データ記憶手段 1 0 6 に記憶された地図データを読み出して、始点位置と目的位置の特定を、本発明の実施の形態 1 と同様に行なう。

【0 0 8 1】

始点位置と目的位置の特定後、経路探索手段 1 3 4 は始点位置と目的位置の特定した位置データ（緯度・経度などの情報）を地図データ選択手段 1 3 5 に知らせる。地図データ選択手段 1 3 5 は、経路探索手段からの通知と、登録照合手段 1 3 2 から通知されていた登録データ形式に基づき、地図データ記憶装置 1 0 6 に記憶された地図データのうち利用者の登録データ形式に基づいた経路節点情報と道路情報を読みだし、経路探索手段 1 3 4 に送付する。経路探索手段 1 3 4 は、地図データ選択手段 1 3 5 から読み出された経路節点情報と道路情報により、最適な誘導経路を本発明の実施の形態 1 と同様に算出する。算出した最適経路は、地図データ選択手段 1 3 5 と移動体位置管理手段 1 3 7 に通知する。

【0 0 8 2】

なお、動的な渋滞変動を加味した上で渋滞を考慮した最適経路の探索は、付帯情報記憶手段 1 0 8 に記憶された最新の渋滞情報に加え、移動体位置管理手段 1 3 7 で管理している最新の移動体位置の管理情報とその際の経路を基に、今後の渋滞状況を予測し、その予測を加味した節点に対する重みづけを行なうことで実現できる。例えば、次のような予測方法が考えられる。

【0 0 8 3】

（１）始点位置と目的位置を結ぶ複数の経路を算出し、その経路を含む小領域を求め、平均速度で走行した時にその小領域に到達する時刻を算出する。

【0 0 8 4】

（２）他車両が最適経路を平均速度で走行した時に、（１）の小領域に到達している状況を算出する。これにより（１）の各経路の走行に対する渋滞状況が求まる。

【0 0 8 5】

（３）（２）の状況に基づいて、各経路に重み付けを行ない最適経路を算出する。

【 0 0 8 6 】

以上の方法により、動的な渋滞の変動を加味した最適経路探索が可能になる。

【 0 0 8 7 】

次に、地図データ選択手段 1 3 5 は、経路探索手段 1 3 4 から通知された最適経路に基づき、地図データ記憶手段 1 0 6 に保存された、登録データ形式の地図データを読み出す。

【 0 0 8 8 】

この読み出しの際には、図 9 に示したように、最適経路を含む広域地図データ（高縮尺率地図データ）と、最適経路の近傍領域を含む詳細地図データ（低縮尺率地図データ）を、経路誘導が適当な時間（例えば 3 0 分間）行なえる分だけ読み出す（図 9 の斜線部と小黑点部）。この読み出しの地図データの量は、例えば法定速度と経路誘導の時間から予測される距離によって決定する。

【 0 0 8 9 】

また、地図データ選択手段 1 3 5 は、利用者の入力情報の、付帯情報の必要性の識別子に基づき、読み出した地図データに関連した付帯情報を、付帯情報記憶手段 1 0 8 から読み出す。これらの、最適経路を含む地図データと付帯情報は送信データ圧縮手段 1 0 7 に送付される。この読みだした地図データの識別子と付帯情報の識別子、最適経路は、登録識別子と共に、例えばリストの形式などで、送信データ履歴記憶手段 1 3 6 に保存しておく。また、読み出したデータ量が登録照合手段 1 3 2 に通知され、登録照合手段 1 3 2 は該当領域にそのデータ量を記録する。

【 0 0 9 0 】

送信データ圧縮手段 1 0 7 では、最適経路を含む地図データ、付帯情報を本発明の実施の形態 1 と同様に圧縮し、圧縮後、圧縮結果データを無線送受信手段 1 3 1 に送付する。無線送受信手段 1 3 1 は、圧縮結果データを無線送受信手段 2 3 に図 6（c）のデータ形式で送信する。

【 0 0 9 1 】

無線送受信手段 2 3 は、圧縮結果データを、受信データ伸長手段 1 1 に送付し、受信データ伸長手段 1 1 は圧縮結果データの伸長を本発明の実施の形態 1 と同

様に行ない、記憶手段 2 4 に保存する。

【 0 0 9 2 】

移動体側での経路誘導は、以下のように行なわれる。現在位置検出手段 2 2 は自車両の位置を現在位置を検出し、描画手段 3 0 と保有データ圏外検出手段 2 7 に通知する。保有データ圏外検出手段 2 7 はその通知された位置と操作入力手段 2 1 で選択された縮尺の、検出位置を含む記憶手段 2 4 に記憶された、最適経路と地図データを読み出し、描画手段 3 0 に送付する。描画手段 3 0 は、地図データに検出位置をシンボル化した形状と最適経路を重ねて画像化し、画像データを表示手段 9 で表示する。また、最適経路と地図データから、従来のナビゲーション装置と同様に音声出力手段 7 によって音声誘導も同時に行なう。

【 0 0 9 3 】

一方、保有データ圏外検出手段 2 7 は地図データの読み出しの際、記憶手段 2 4 に、現在記憶されている地図データが、現在位置と最適経路に沿った今後の移動に対して、どの程度の距離、または時間、有効化かを判定し、もし、記憶手段 2 4 に記憶された地図データが、予め定められた距離または時間以下になった場合は、登録識別子と現在位置、地図データの送付を依頼する識別子で構成される再送付依頼データを無線送受信手段 2 3 を介して、無線送受信手段 1 3 1 に送付する。

【 0 0 9 4 】

無線送受信手段 1 3 1 で受けとった再送付依頼データは、登録照合手段 1 3 2 に送付される。登録照合手段 1 3 2 は、再送付依頼データの内の登録識別子により照合リストを検索し、検索したリストのサービス中識別子を参照する。参照の結果サービス中の場合は、登録識別子を送信データ履歴記憶手段 1 3 6 に通知し、登録識別子と現在位置を移動体位置管理手段 1 3 7 に、再送付依頼データを地図データ選択手段 1 3 5 に送付する。

【 0 0 9 5 】

送信データ履歴記憶手段 1 3 6 は、記憶したリストを検索して、該当利用者の、読み出した地図データの識別子と最適経路を地図データ選択手段 1 3 5 に送付する。地図データ選択手段 1 3 5 は、送付されてきた読み出した地図データの識

別子および最適経路と、再送付依頼データの現在位置から、前記と同様に、適当な時間、経路誘導が行なえる地図データを地図データ記憶手段 1 0 6 から読み出し、読み出した地図データに関連した付帯情報を、付帯情報記憶手段 1 0 8 から読み出す。

【 0 0 9 6 】

これらの最適経路を含む地図データと付帯情報は、送信データ圧縮手段 1 0 7 に送付される。この読みだした地図データの識別子と付帯情報の識別子は、送信データ履歴記憶手段 1 3 6 に送付され、更新保存しておく。また、読み出したデータ量が登録照合手段 1 3 2 に通知され、登録照合手段 1 3 2 は該当領域にそのデータ量を加算して記録する。移動体位置管理手段 1 3 7 は、送付されてきた登録識別子の該当移動体の現在位置を更新して保存する。

【 0 0 9 7 】

なお、地図データ選択手段 1 3 5 での読み出しによって、目的位置までの誘導に必要なデータの読み出しが終了した場合には、終了識別子を登録識別子とともに登録照合手段 1 3 2 に通知する。登録照合手段 1 3 2 は、その通知の登録識別子における送付データ量を課金手段 1 3 3 に通知し、累積接続度数、データ累計総量を更新する。課金手段 1 3 3 は、読み出したデータ量などのサービス内容によって、予め定められた料金体型に基づき利用料金を算出し、算出した利用料金を登録照合手段 1 3 2 に通知する。登録照合手段 1 3 2 は、通知された利用料金と累計課金量を更新し、無線送受信手段 1 3 1 に更新内容を通知し、サービス中識別子をリセットする（サービス中ではない識別子に更新する）。

【 0 0 9 8 】

送信データ圧縮手段 1 0 7 では、地図データ、付帯情報を圧縮し、圧縮結果データを無線送受信手段 1 3 1 に送付する。無線送受信手段 1 3 1 は、圧縮結果データを無線送受信手段 2 3 に送信する。無線送受信手段 2 3 は、圧縮結果データを、受信データ伸長手段 1 1 に送付し、受信データ伸長手段 1 1 は圧縮結果データの伸長を行ない、記憶手段 2 4 に保存する。これにより、目的位置に達するまで、継続的に移動体の経路誘導が可能となる。

【 0 0 9 9 】

送付された最適経路から自車両が外れた場合、経路探索手段 2 6 によって、元の最適経路への復帰経路を算出し、自車両を誘導する。その際も、保有データ圏外算出手段 2 7 は上記と同様の処理を行ない、もしデータが今後不足すると判断した場合は、上記と同様にサーバーに通知する。通知されたサーバー側では、上記と同様の処理を行なうが、経路探索手段 1 3 4 では復帰経路を算出し、それを地図データ選択手段 1 3 5 に送付する。地図データ選択手段 1 3 5 では、上記処理に加え、復帰経路にも必要な地図データを読みだし、送信データ圧縮手段 1 0 7 にデータを送付する。送信データ圧縮手段 1 0 7 では、復帰経路の地図データも含めて送信データの圧縮を行ない、圧縮結果データを無線通信手段 1 3 1 を介して無線通信手段 2 3 に送付する。送付後、上記の手順で、車両では経路誘導が行なわれる。

【 0 1 0 0 】

なお、地図データの表示には 2 次元画像による表示だけでなく、3 次元コンピュータグラフィックス技術による表示も含まれる（例えば、3 次元鳥瞰図や立体交差点表示など）。この場合には、描画手段 3 0 には 3 次元コンピュータグラフィックス処理を実現するために、透視変換機能、輝度計算、マッピング機能、バッファ機能などを備える。

【 0 1 0 1 】

記憶手段 2 4 に記憶された付帯情報に関しては、地図データに重ねて表示が可能なデータ、例えば、渋滞情報や施設、観光地などは描画手段 3 0 にて地図データと重ねて描画し、表示手段 9 で表示を行なう。また、説明文などのテキストデータや画像データなどを含む付帯情報の場合には、地図データとは別途、描画手段 3 0 で描画を行ない、表示手段 9 で表示する。その際、付帯情報は位置的な関連付けがなされているので、地図データとの関連化（リンク化）は可能である。また、音声データを伴う場合には、音声出力手段 7 によって音声出力する。

【 0 1 0 2 】

記憶手段 2 4 に記憶されたデータを保存しておきたい場合には、着脱式記憶手段 2 9 によって、書き込み可能な記憶メディアへ記録保存し、再利用する。この場合、操作入力手段 2 1 で始点位置（現在位置）と目的地を入力したときに、記

憶メディアに記憶されたデータで経路誘導が可能かどうか、経路探索手段 2 6 で判定すればよい。但し、経路誘導可能と判断された場合には、その記録年月日も同時に、利用者に表示手段 9 を介して通知する。利用者はその年月日を見て、新たな地図データで経路誘導を行なう場合には、上記で行なった手順での処理が行なわれる。

【 0 1 0 3 】

なお、制御手段 2 5 は移動体側の各手段の制御を行ない、制御手段 1 3 8 はサーバー側の各手段の制御を行なう。

【 0 1 0 4 】

課金の決裁は、登録者照合リストで管理された利用料金、または、一定期間の累計課金量によって行なわれ、例えば、クレジットカードでの支払いや利用請求書を送付して行なう。また、累計接続度数やデータ累計総量、累計課金量により、割り引きサービスなどの実施が可能となる。例えば、初回から一定回数までの利用者を累計接続度数により判別し、その場合には、通常料金と異なるものとし、累計接続度数や、データ累計総量、累計課金量が一定以上に達した場合には、特別料金とすることも可能である。

【 0 1 0 5 】

なお、付帯情報のみのサービスも可能で、その場合には、図 6 (a) における、最適経路の探索方法の選択識別子に経路探索は行なわないという、識別子を設ければ良い。その場合には、上記の処理における地図データに関連した処理は行なわず、付帯情報のみがサーバー側から送信される。

【 0 1 0 6 】

(実施の形態 4)

図 4 は本発明の実施の形態 4 における通信型ナビゲーションシステムの構成を示すものである。2 1 は操作入力手段、2 2 は現在位置算出手段、2 3 は無線送受信手段、2 4 は記憶手段、2 5 は制御手段、2 6 は経路探索手段、7 は音声出力手段、3 0 は描画手段、9 は表示手段、2 9 は着脱式記憶手段、2 7 は保有データ圏外検出手段、2 8 は受信データ伸長手段で以上は移動体に積載され、2 0 1 は無線送受信手段、2 0 2 は制御手段、2 0 3 は入出力手段で以上は無線基地

局の構成要素で、132は登録照合手段、133は課金手段、134は経路探索手段、135は地図データ選択手段、106は地図データ記憶手段、107は送信データ圧縮手段、108は付帯情報記憶手段、140は入出力手段、136は送信データ履歴記憶手段、137は移動体位置管理手段、141は制御手段で以上はサーバー側の構成要素で、122は通信回線網である。

【0107】

以上のように構成された本発明の実施の形態4における通信型ナビゲーションシステムでの各処理について、以下、詳細に説明を行なう。

【0108】

なお、地図データ記憶手段106は、地図データを、入出力手段140と通信回線網122を介して、データが更新される毎に外部から取得し、常に最新データを保持する。また、付帯情報記憶手段108も同様に、入出力手段140と通信回線網122を介して、外部から予め定められた一定時間または、データが更新される毎に取得し、常に最新の情報に更新する。

【0109】

操作入力手段21、現在位置算出手段22、無線送受信手段23、記憶手段24、制御手段25、経路探索手段26、音声出力手段7、描画手段30、表示手段9、着脱式記憶手段29、保有データ圏外検出手段27、受信データ伸長手段28、登録照合手段132、課金手段133、経路探索手段134、地図データ選択手段135、地図データ記憶手段106、送信データ圧縮手段107、付帯情報記憶手段108、送信データ履歴記憶手段136、移動体位置管理手段137については本発明の実施の形態3と同様である。

【0110】

本発明の実施の形態4では、無線送受信手段201、制御手段202、入出力手段203で構成される無線基地局が設けられたことにより、広域でのサービスの利用が可能となる。無線送受信手段23を介して送信されたデータは、無線送受信手段201によって受信される。制御手段202は送信先のサーバに対して、受信内容を入出力手段203と通信回線網122を介し、入出力手段140を通してサーバに送付される。

【 0 1 1 1 】

一方、サーバー側からの送信は、送信内容を入出力手段 1 4 0 と通信回線網 1 2 2 を介し、入出力手段 2 0 3 を通して無線基地局に送付される。送付された送信内容は制御手段 2 0 2 と無線送受信手段 2 0 1 を介し、無線送受信手段 2 3 を通して、移動体に送付される。

【 0 1 1 2 】

制御手段 1 4 1 は、サーバを構成する各手段を制御する。

【 0 1 1 3 】

なお、付帯情報記憶手段 1 0 8 に記憶されている付帯情報は、入出力手段 1 4 0 と通信回線網 1 2 2 を介して、外部から一定時間毎に取得し、常に最新の情報に更新する。

【 0 1 1 4 】

【発明の効果】

本発明の目的は、目的地への経路誘導を行なう上で必要な、最新かつ適切な地図データを、地図データ形式を意識せずに取得し、それにとまなう課金処理に関しても、利用者の操作負担をできる限り軽減し、更に渋滞状況の動的变化を考慮した経路誘導や、他車両の位置、道路、施設に関する最新の付帯情報を取得できる、通信型ナビゲーション装置、及び管理課金システムを提供することである。

【 0 1 1 5 】

本発明によれば、上記の構成によって、利用者は自身のナビゲーション装置の地図データのデータ形式を意識することなしに、常に最新のデータを取得でき、それに基づいた経路誘導が可能である。また、付帯情報についても同様に、常に最新の情報が取得できる。経路誘導を行なうための最適経路の探索についても、動的な渋滞変動を考慮した経路探索が行なえ、最適経路から自車両が逸れた場合でも、際的経路への復帰を含む経路誘導が可能である。また、他車両の現在位置の捕捉も可能としており、複数の車両での移動時や、車両の運航管理において利用効果を発揮できる。これらの利用にとまなう課金については、登録者は煩わしい手続きを行なうことなしに、処理が自動的に行なわれる。

【 0 1 1 6 】

以上のように、本発明は従来になかったナビゲーション装置とその管理課金システムの提供を可能とするものであり、本発明による効果は絶大であり、新たな恩恵をもたらすものとする。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 による通信型ナビゲーションシステムの構成を示すブロック図

【図 2】

本発明の実施の形態 2 による通信型ナビゲーションシステムの構成を示すブロック図

【図 3】

本発明の実施の形態 3 による通信型ナビゲーションシステムの構成を示すブロック図

【図 4】

本発明の実施の形態 4 による通信型ナビゲーションシステムの構成を示すブロック図

【図 5】

従来の技術によるナビゲーション装置の説明図

【図 6】

(a) 本発明の実施形態における車両側からの送信データのデータ形式の説明図

(b) 本発明の実施形態におけるサーバー側からの送信データのデータ形式の説明図

(c) 本発明の実施形態におけるサーバー側からの送信データのデータ形式の説明図

【図 7】

(a) 本発明の実施形態における登録者照合リストの説明図

(b) 本発明の実施形態における登録者照合リストの説明図

【図 8】

本発明の実施形態におけるサーバーから送信される地図データの説明図

【図 9】

本発明の実施形態におけるサーバーから送信される地図データの説明図

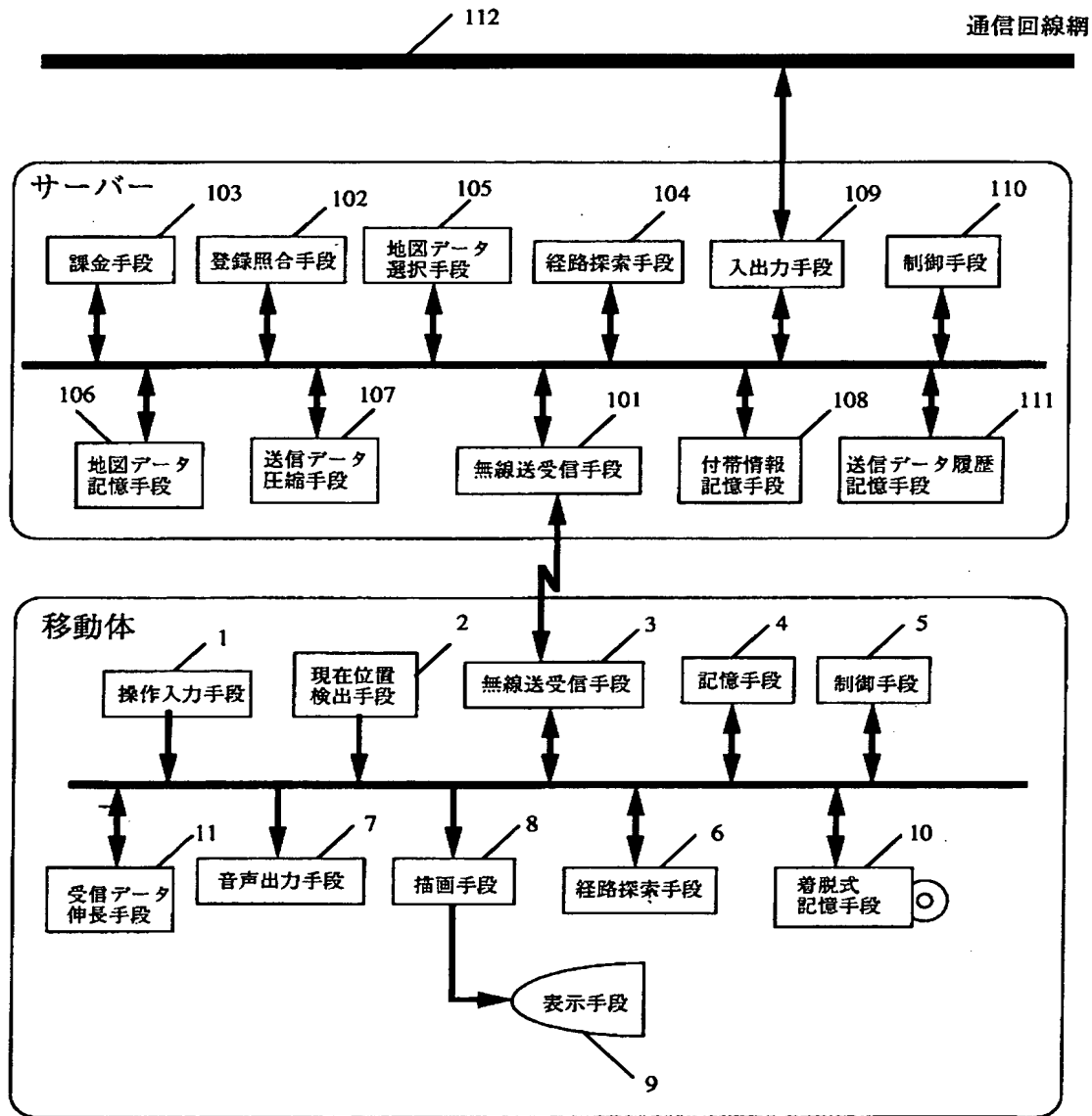
【符号の説明】

- 1 操作入力手段
- 2 現在位置算出手段
- 3 無線送受信手段
- 4 記憶手段
- 5 制御手段
- 6 経路探索手段
- 7 音声出力手段
- 8 描画手段
- 9 表示手段
- 10 着脱式記憶手段
- 11 受信データ伸長手段
- 21 操作入力手段
- 22 現在位置算出手段
- 23 無線送受信手段
- 24 記憶手段
- 25 制御手段
- 26 経路探索手段
- 27 保有データ圏外検出手段
- 28 受信データ伸長手段
- 29 着脱式記憶手段
- 30 描画手段
- 101 無線送受信手段
- 102 登録照合手段
- 103 課金手段
- 104 経路探索手段

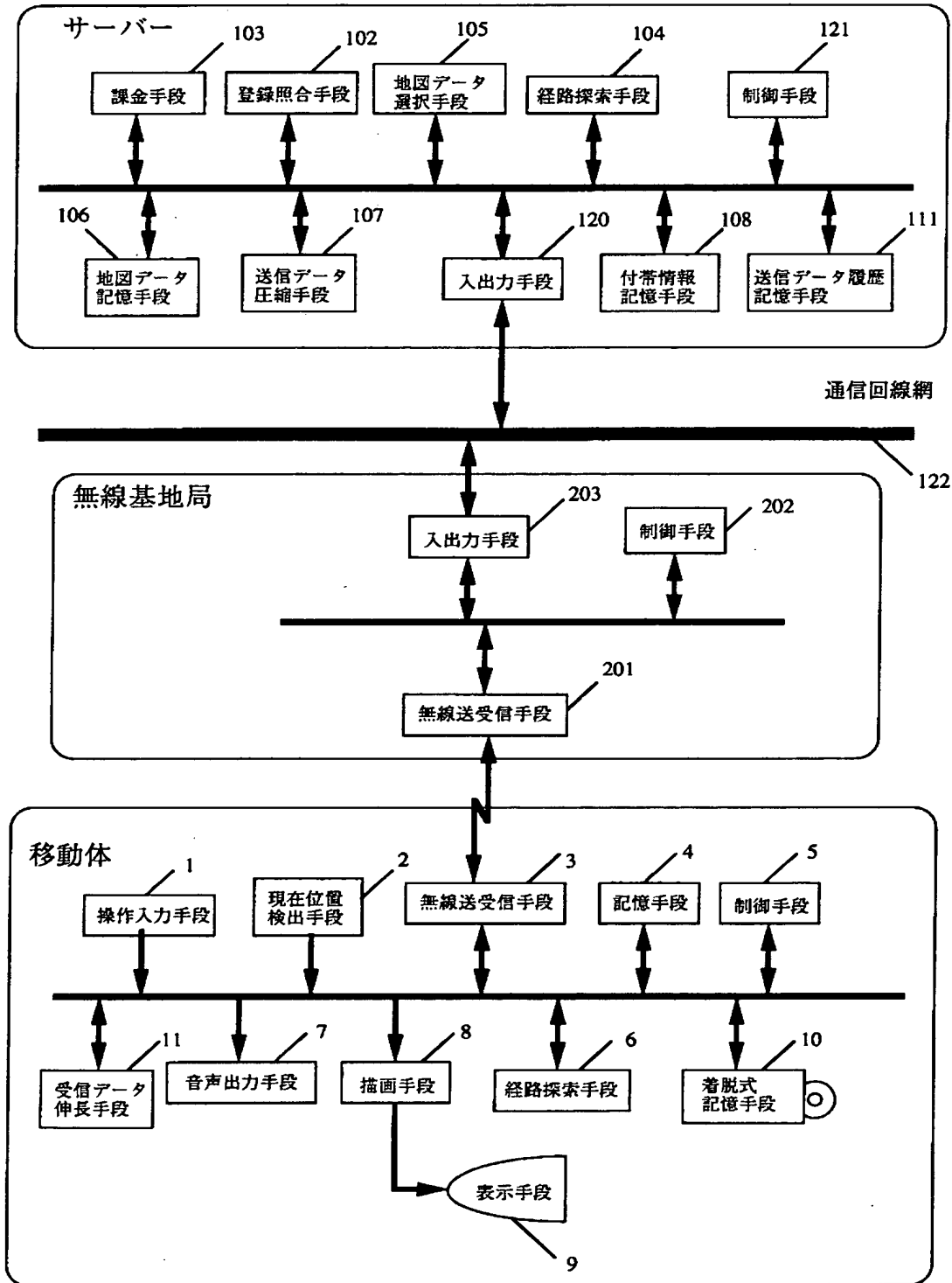
- 1 0 5 地図データ選択手段
- 1 0 6 地図データ記憶手段
- 1 0 7 送信データ圧縮手段
- 1 0 8 付帯情報記憶手段
- 1 0 9 入出力手段
- 1 1 0 制御手段
- 1 1 1 送信データ履歴記憶手段
- 1 1 2 通信回線網
- 1 2 0 入出力手段
- 1 2 1 制御手段
- 1 2 2 通信回線網
- 1 3 1 無線送受信手段
- 1 3 2 登録照合手段
- 1 3 3 課金手段
- 1 3 4 経路探索手段
- 1 3 5 地図データ選択手段
- 1 3 6 送信データ履歴記憶手段
- 1 3 7 移動体位置管理手段
- 1 3 8 制御手段
- 1 4 0 入出力手段
- 1 4 1 制御手段
- 2 0 1 無線送受信手段
- 2 0 2 制御手段
- 2 0 3 入出力手段

【書類名】 図面

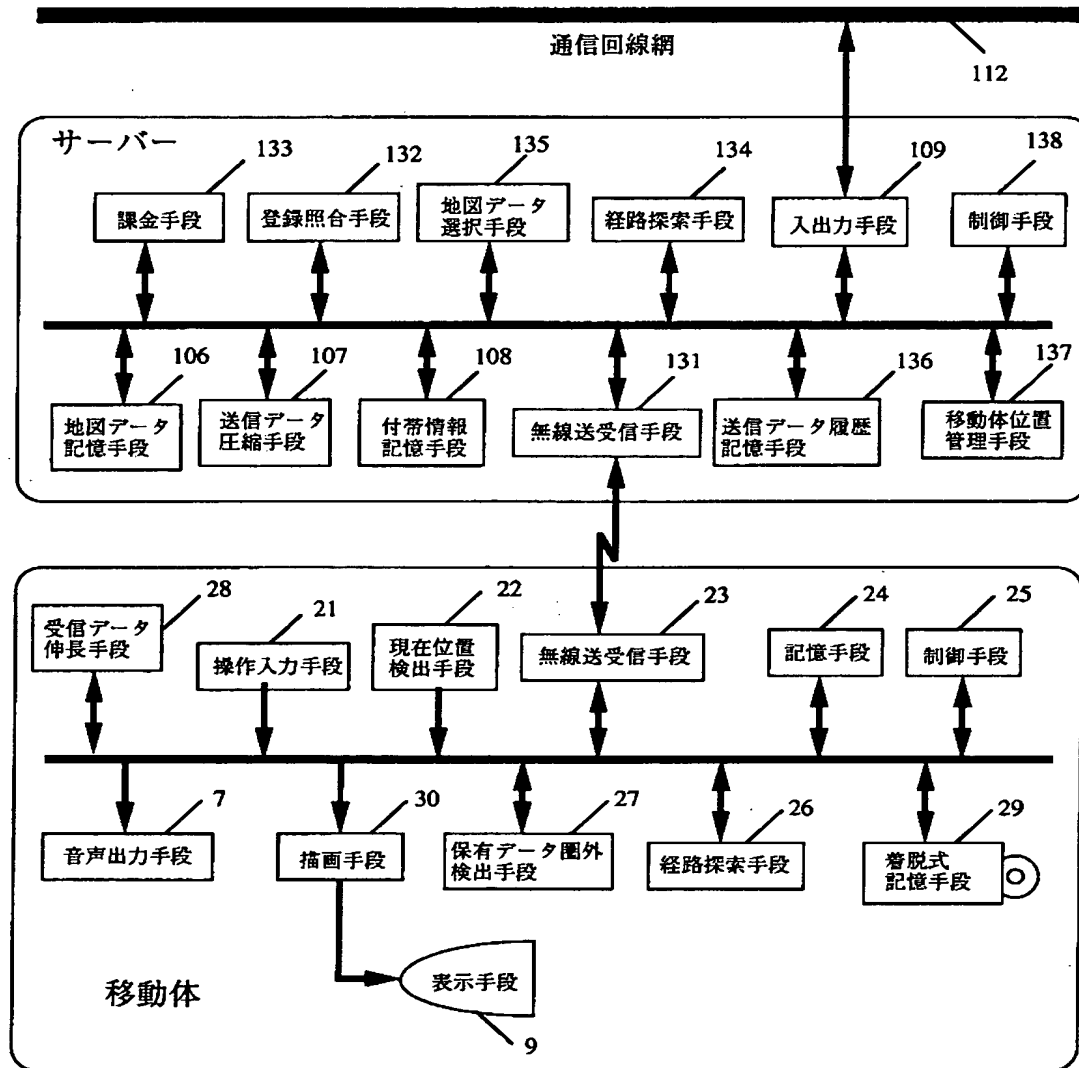
【図 1】



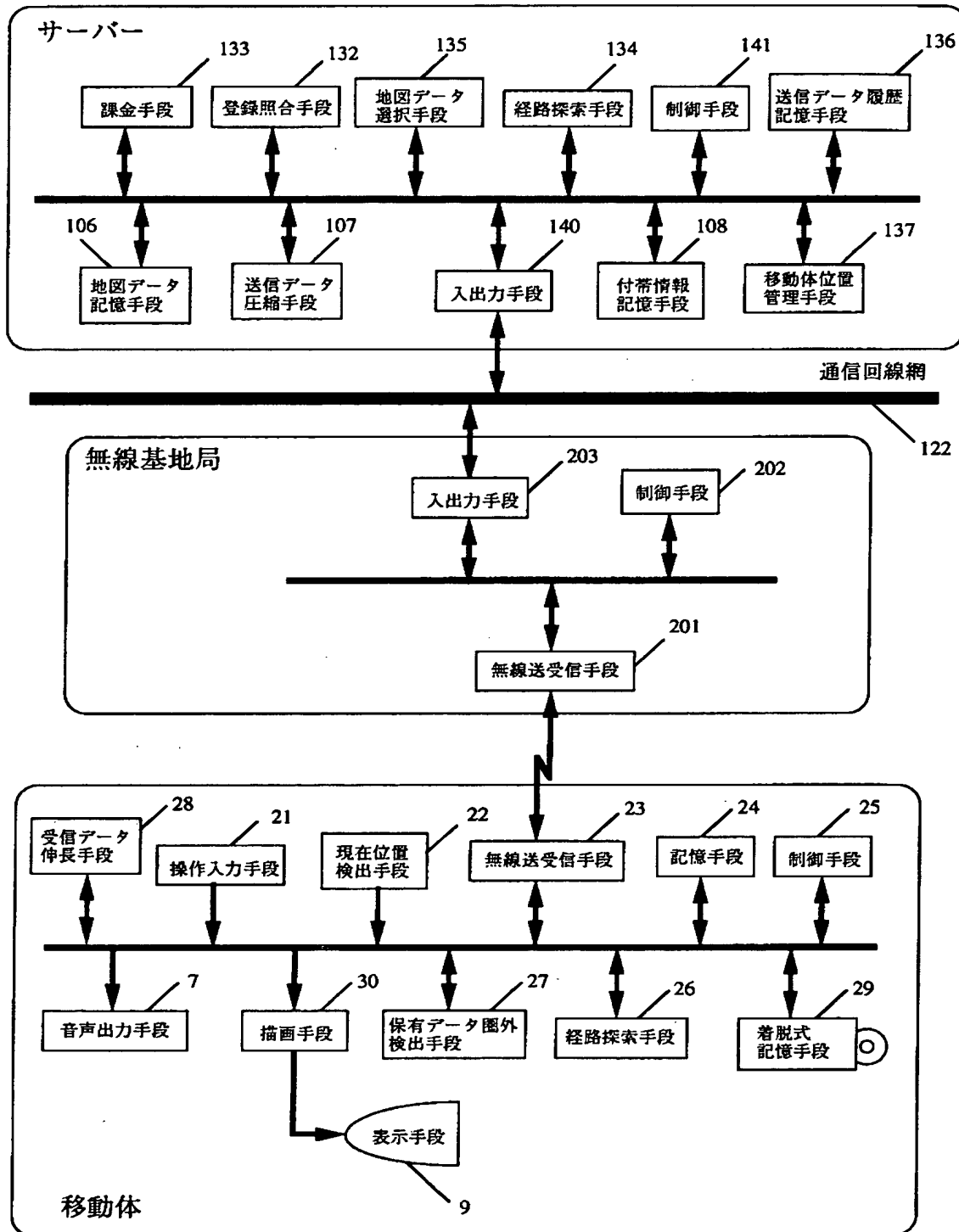
【図 2】



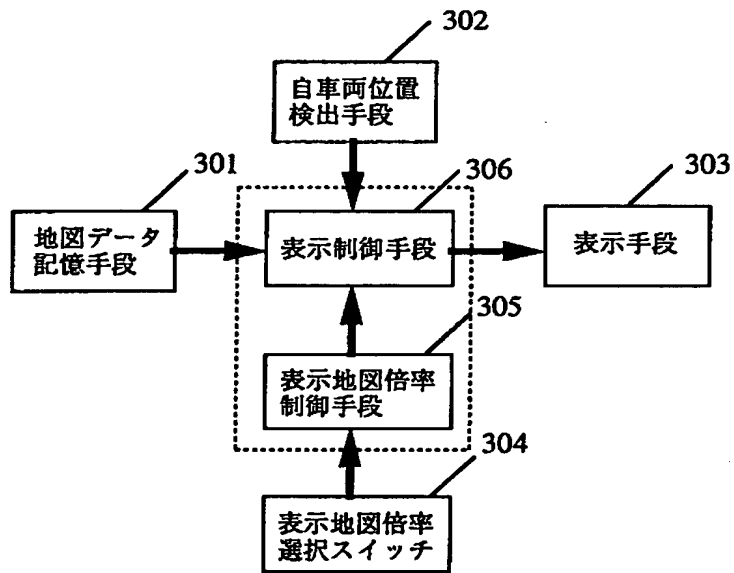
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

(a)

登録識別子	現在位置 または 始点位置	目的位置	最適経路の 探索方法の 選択識別子	付帯情報の 必要性の識別子
-------	---------------------	------	-------------------------	------------------

(b)

公開鍵	課金情報	圧縮送信データ
-----	------	---------

(c)

公開鍵	圧縮送信データ
-----	---------

【図 7】

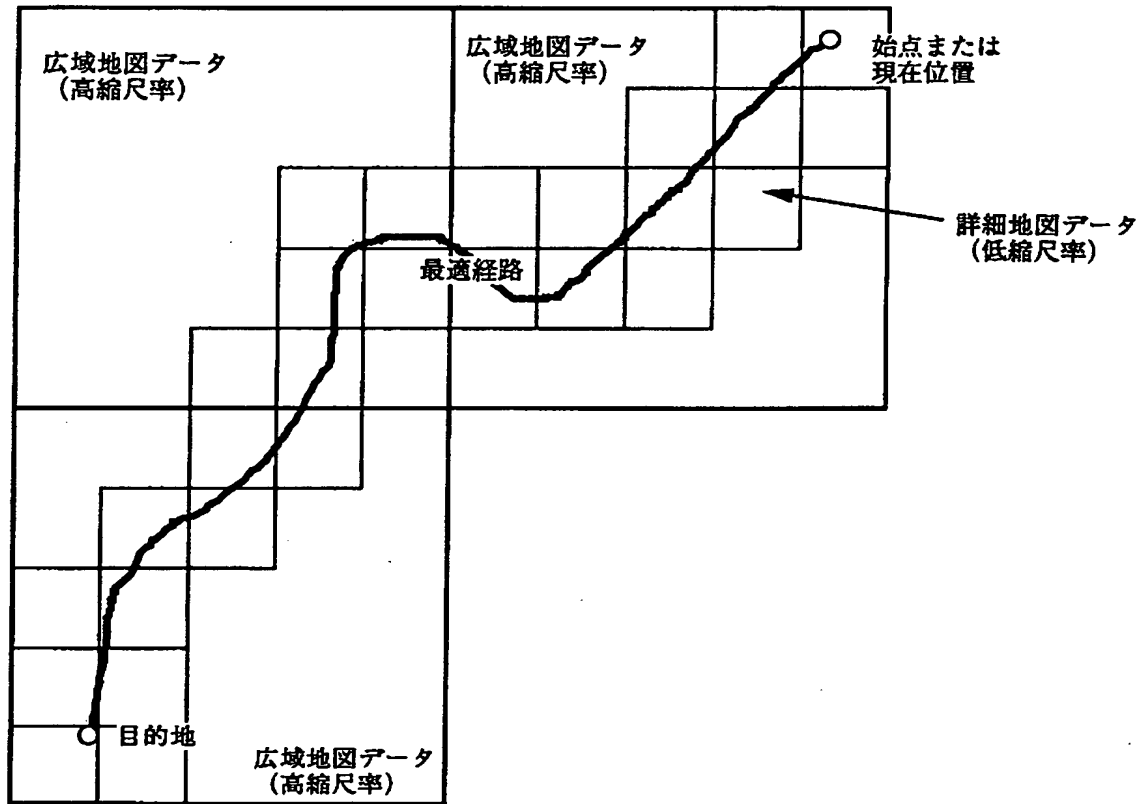
(a)

登録識別子	登録データ形式	データ量	利用料金	累計接続度数	データ 累計総量	累計課金量

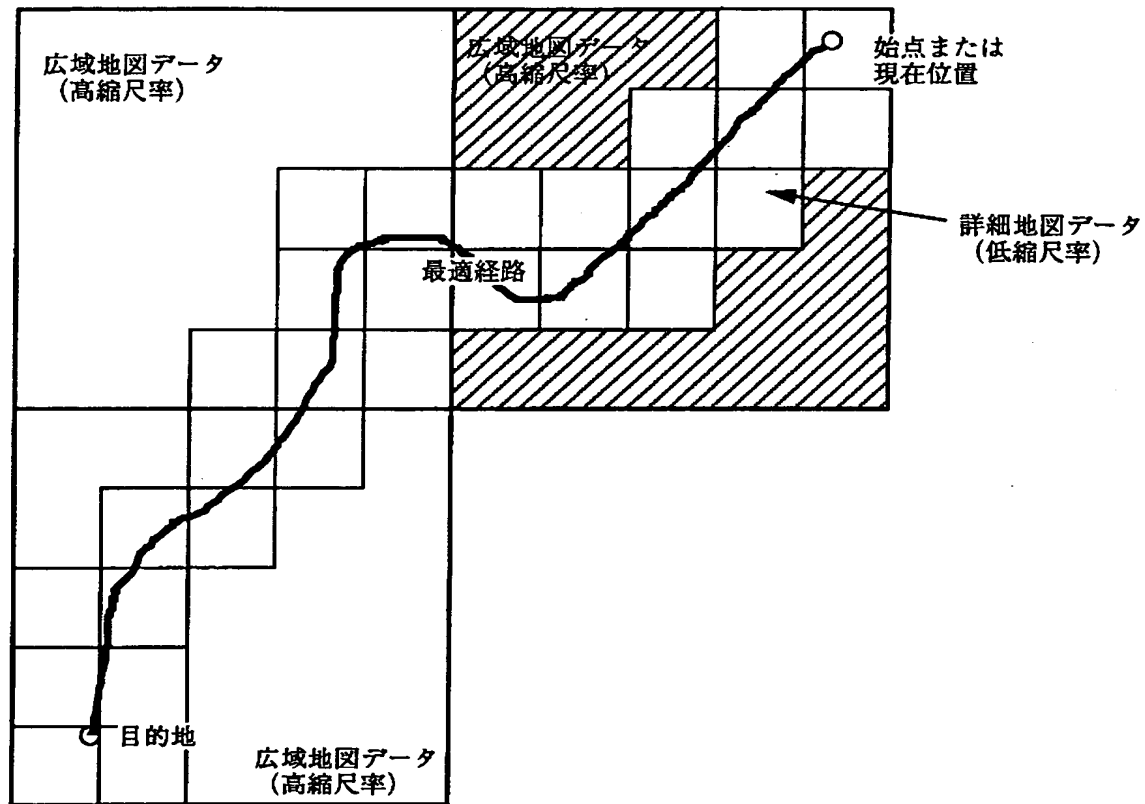
(b)

登録識別子	登録データ形式	サービス中 識別子	データ量	利用料金	累計接続度数	データ 累計総量	累計課金量

【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、目的地への経路誘導を行なう上で必要な、最新かつ適切な地図データを、通信を介して取得する通信型ナビゲーションシステムを提供することである。

【解決手段】 地図データ記憶手段には、地図データが格納され、現在位置検出手段では、自車両の現在位置の検出を行なう。操作入力手段で、登録識別子、始点の位置、目的位置、最適経路の探索方法等の入力情報を入力する。入力情報は、サーバに送信され、登録照合手段の照合結果に基づき最適経路を求めるとともに、地図データ選択手段は、地図データ記憶手段に保存された地図データを読み出し、および移動体へ送信する。課金手段は、描画手段は自車両の現在位置と、地図データと、最適経路を読み出し、地図データに現在位置と最適経路を重ねて画像化し、画像データを表示手段で表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名 松下電器産業株式会社